



文档编号:01.13.005502

YDLIDAR TEA

使用手册



www.ydlidar.cn

目录

1	WINDOWS下的使用操作	1
1.1	设备连接	1
1.2	网络配置	1
1.3	使用评估软件	2
1.3.1	开始扫描	4
1.3.2	数据保存	5
1.3.3	播放和录制显示均值和标准差	6
1.3.4	滤波	7
1.3.5	网络配置	7
2	LINUX下基于ROS的使用操作	7
2.1	设备连接	8
2.2	编译并安装YDLIDAR-SDK	8
2.3	ROS驱动包安装	8
2.4	运行YDLIDAR_ROS_DRIVER	9
2.5	RVIZ查看扫描结果	9
2.6	修改扫描角度问题.....	10
3	修订	12

1 WINDOWS 下的使用操作

1.1 设备连接

在 windows 下对 TEA 进行评估和开发时，需要将 TEA 和 PC 互连，其具体过程如下：

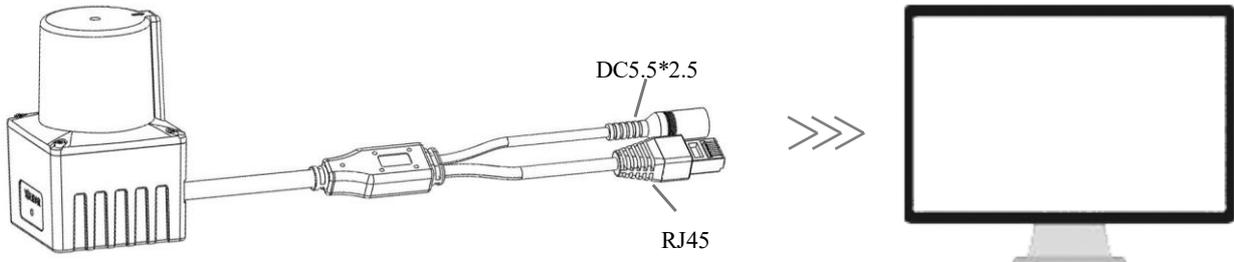


图 1 YDLIDAR TEA 设备连接

设备连接线缆一端 RJ45 接口连接至 PC 机网口，并设置设备和 PC 在同一网段；DC 接口通过 12V-1A 电源适配器连接至电源插口。

1.2 网络配置

TEA 出厂已设置网络初始参数：

IP 地址：192.168.0.11

子网掩码：255.255.255.0

与雷达初次连接时，需将 PC 的网络参数与雷达的网络参数设置在同一网段下，且不能冲突。如下：

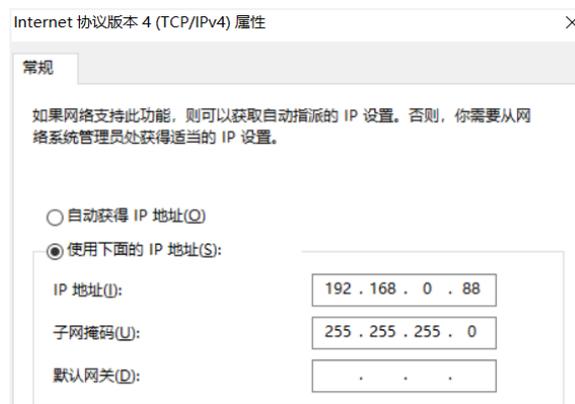


图 2 PC 网络配置

使用可视化软件 EaiLidarTest 查看点云数据时，需要穿透操作系统防火墙方能获得数据，建议将该软件添加到防火墙的允许软件列表。操作方法：“控制面板” - “系统和安全” - “允许应用通过防火墙”，允许 EaiLidarTest 通过防火墙。

1.3 使用评估软件

YDLIDAR 提供了 TEA 实时扫描的点云数据可视化软件 EaiLidarTest，用户使用该软件，可以直观地观察到 TEA 的扫描效果图。YDLIDAR 上提供了 TEA 实时点云数据和实时扫描频率，同时可以离线保存扫描数据至外部文件供进一步分析。

运行评估软件：EaiLidarTest.exe，选择默认账号，点击登录。同时，用户也可以根据个人情况，选择语言（左上角“帮助”）。



图 3 YDLIDAR TEA 运行评估软件



图 4 语言选择

系统配置：点击“系统配置”，在弹窗内雷达配置可查看或修改雷达参数。

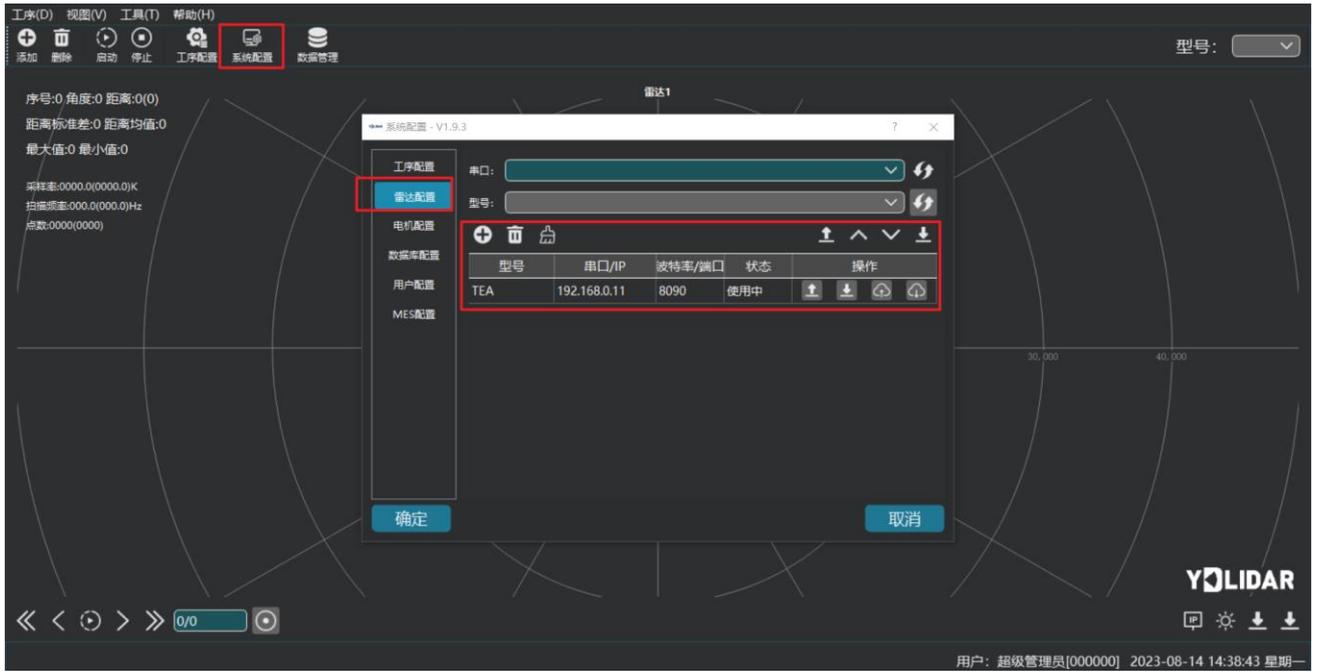


图 5 参数配置

雷达参数配置：双击红框区域，TEA 参数参考下图：

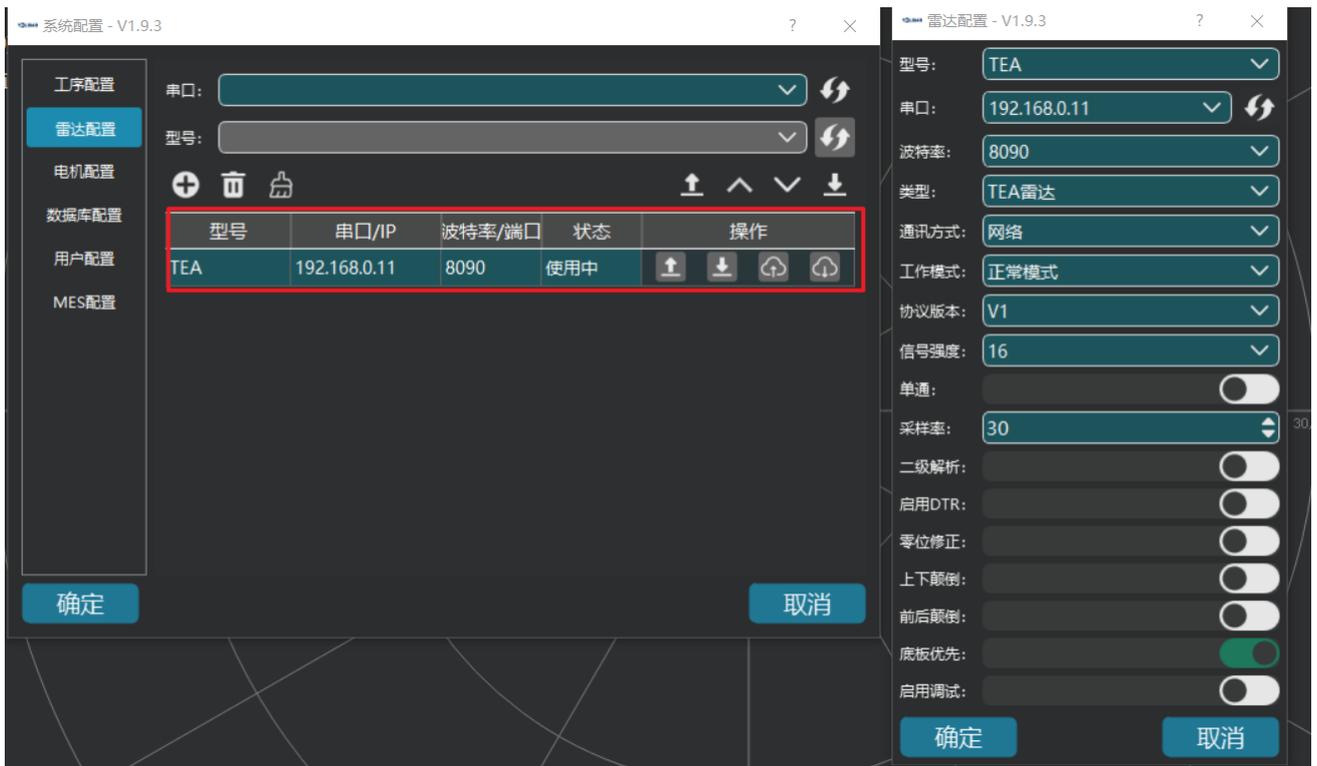


图 6 YDLIDAR TEA 参数配置

确认后，客户端的页面如下：

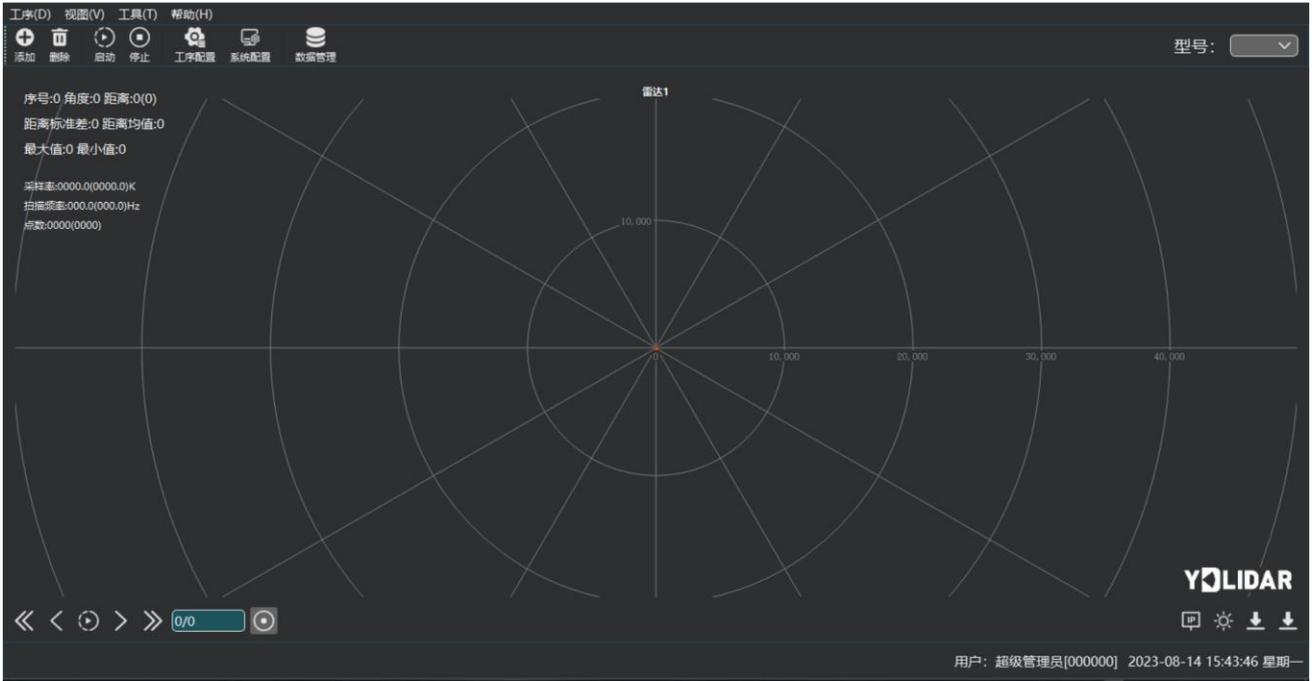


图 7 YDLIDAR 客户端软件界面

1.3.1 开始扫描

在停止状态下点击“启动/停止”。“启动”按钮雷达会自动开始扫描，并显示环境点云，左上角显示黄线位置的角度&距离信息（单位：mm），再点击一下“停止”雷达会停止扫描，如下图：

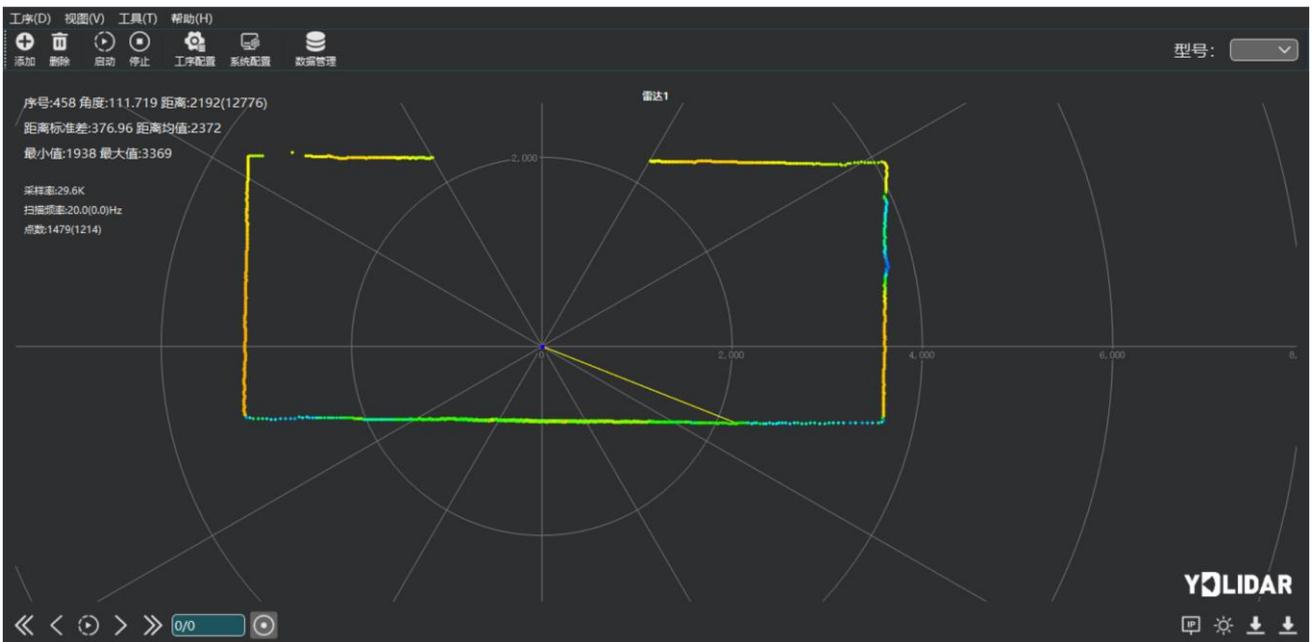


图 8 雷达扫描点云显示

根据需要进行选择其一，移动鼠标到测试位置，右击弹出菜单，选择“锁定光标”。

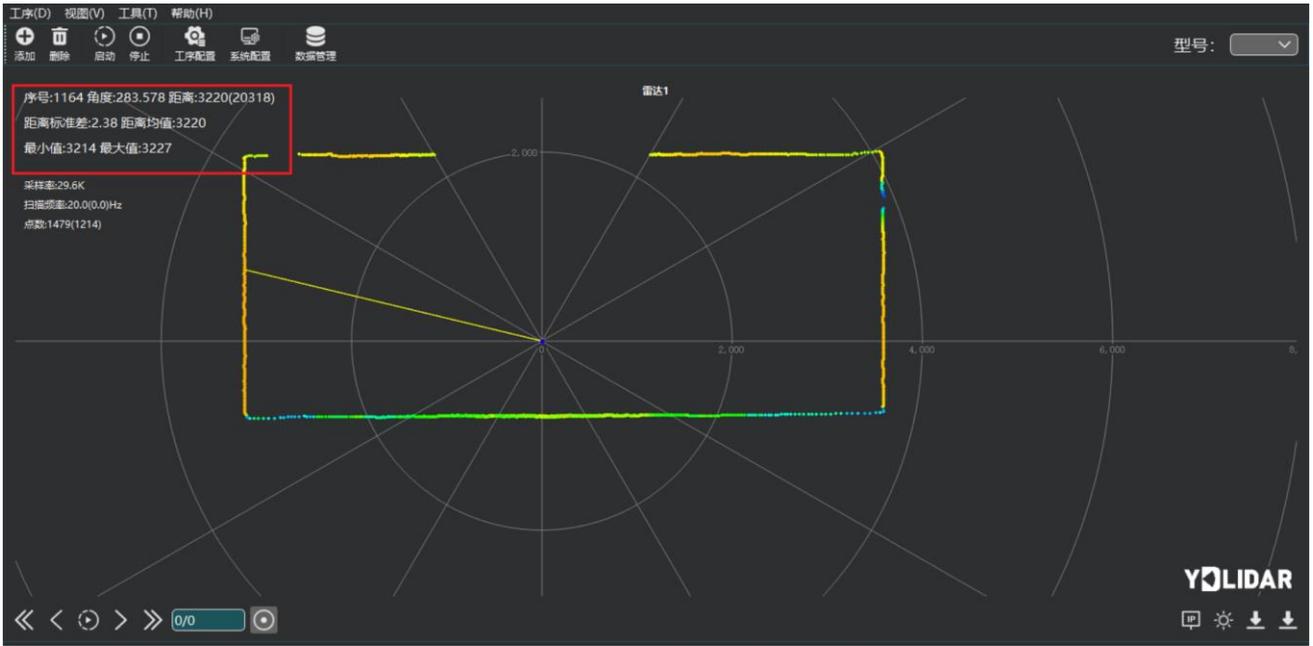


图 9 锁定鼠标追踪

移动鼠标到测试位置，右击弹出菜单，选择“显示光强图”。主窗口显示如下，显示鼠标锁定位置左右共 100 个点的强度值。

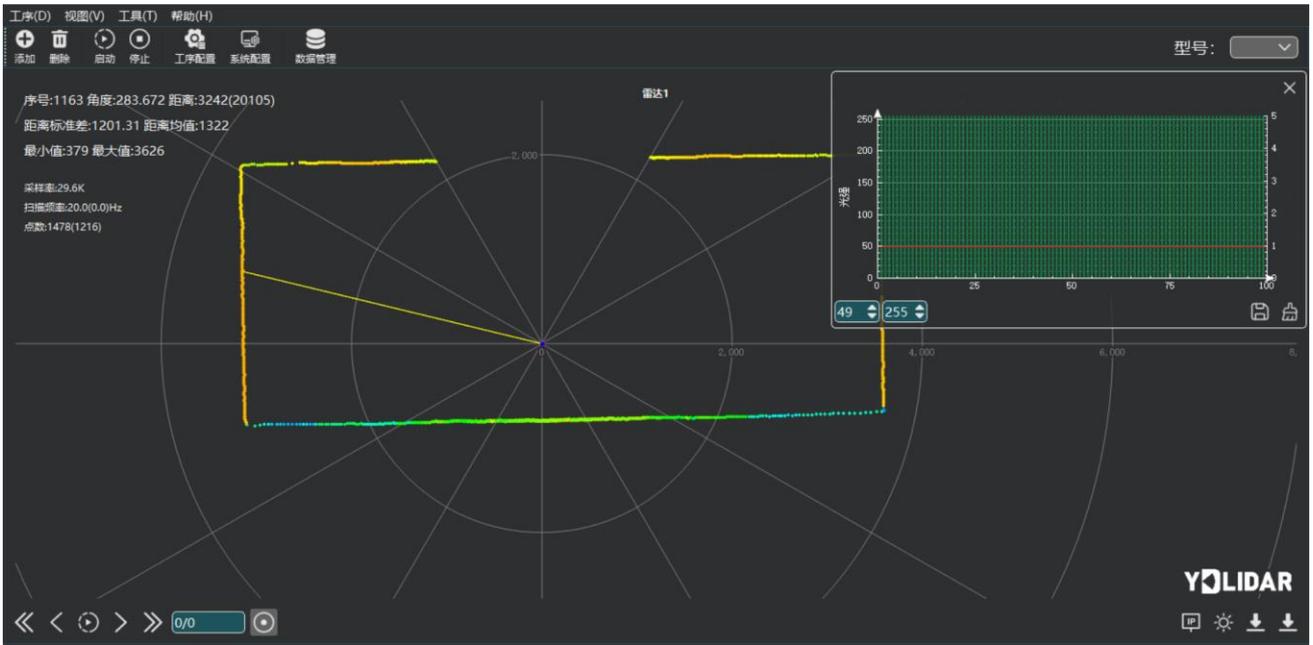


图 10 显示光强直方图

1.3.2 数据保存

在雷达扫描时，单击主窗口右下角 ，选择“导出数据/导出数据（按角度排序）”，按提示保存点云数据，系统便会保存扫描一圈的点云信息。

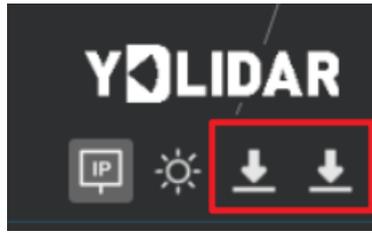


图 11 保存数据

1.3.3 播放和录制显示均值和标准差

主界面左下角选择“录制/停止”。

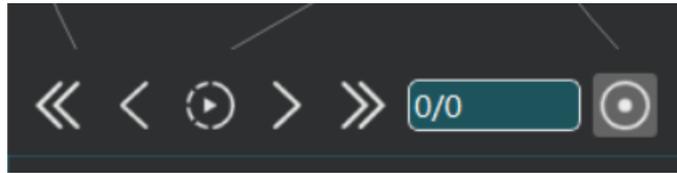


图 12 记录与回放

窗口显示 <<<>>> 如下：

记录激光雷达数据，点击  按钮开始记录，再次点击  按钮停止录制。

在非扫描模式下，单击  按钮开始播放。

播放过程如下：

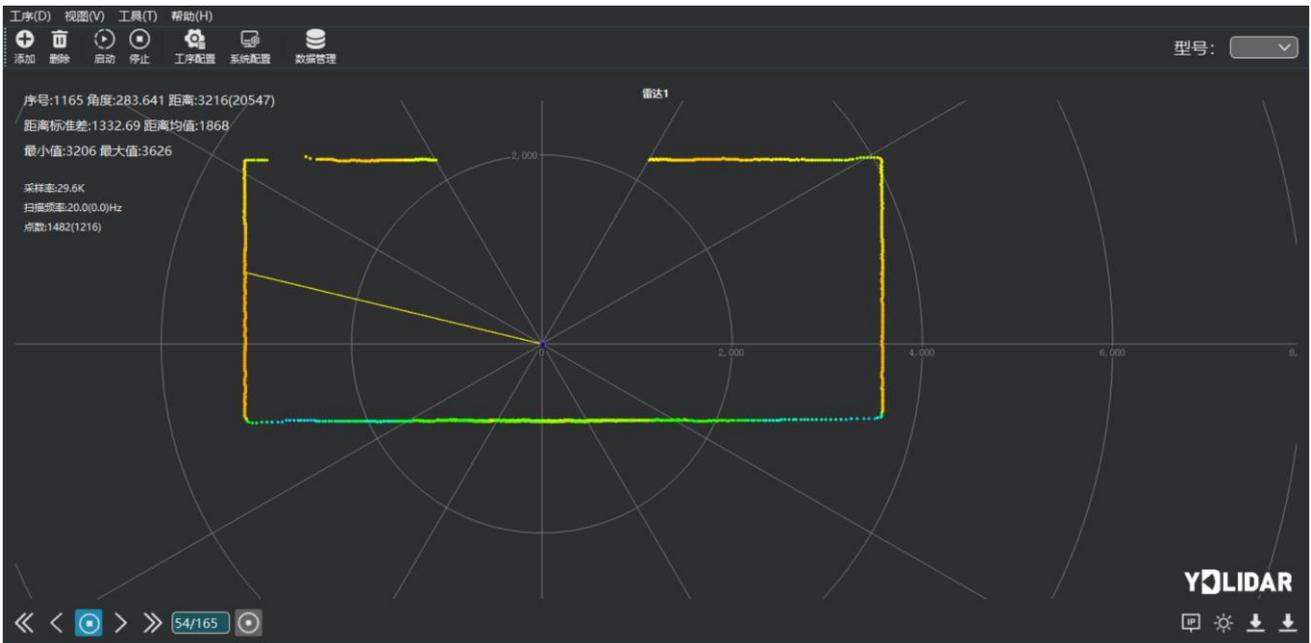


图 13 播放过程

1.3.4 滤波

单击主窗口中左下角的☀️，开启强光滤波器，增加激光雷达数据过滤算法。

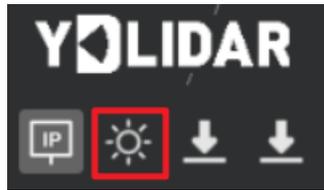


图 14 滤波设置

1.3.5 网络配置

单击主窗口中右下角的IP，配置设备网络参数，可设置设备 IP 地址，TCP 端口，UDP 端口，更改其中任一配置后，需点击“确认”按钮保存设置，设备重启后，设置生效。

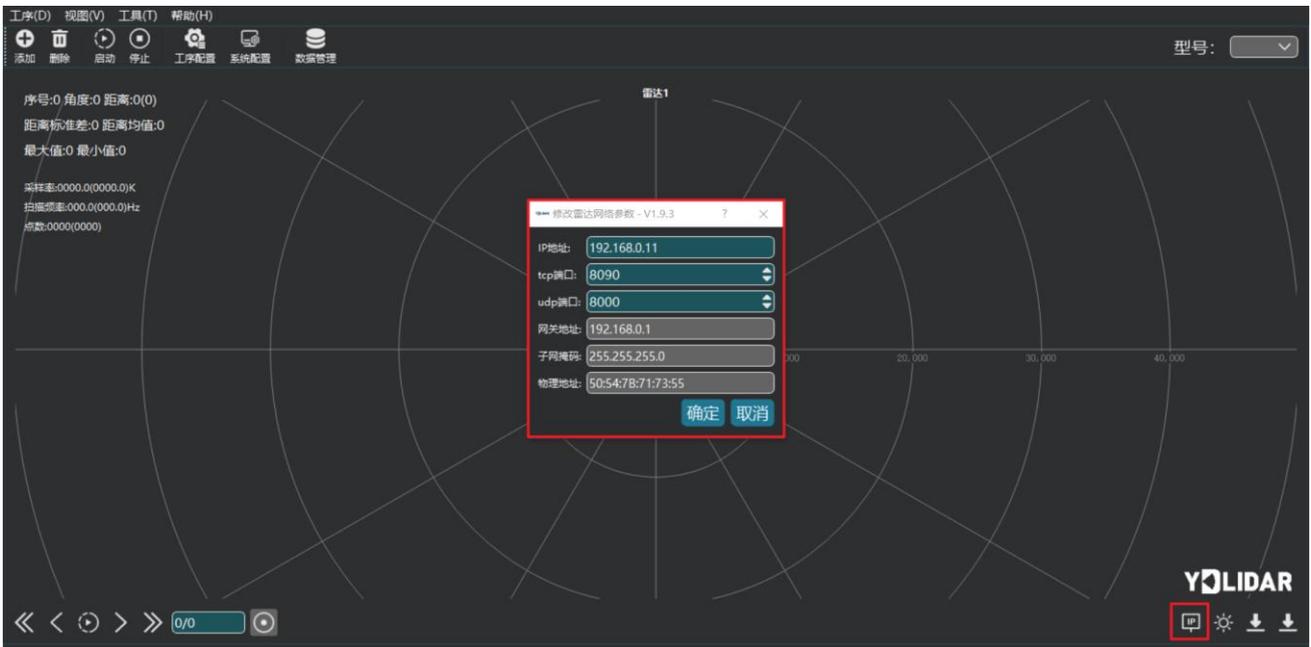


图 15 网络配置

2 Linux 下基于 ROS 的使用操作

Linux 发行版本有很多，本文仅以 Ubuntu18.04、Melodic 版本 ROS 为例。

SDK 驱动程序地址：

<https://github.com/YDLIDAR/YDLidar-SDK>

ROS 驱动程序地址：

https://github.com/YDLIDAR/ydlidar_ros_driver

2.1 设备连接

Linux 下，TEA 雷达和 PC 互连过程和 Windows 下操作一致，参见 Window 下的[设备连接](#)。

2.2 编译并安装 YDLidar-SDK

ydliar_ros_driver 取决于 YDLidar-SDK 库。如果您从未安装过 YDLidar-SDK 库，或者它已过期，则必须首先安装 YDLidar-SDK 库。如果您安装了最新版本的 YDLidar-SDK，请跳过此步骤，然后转到下一步。

```
$ git clone https://github.com/YDLIDAR/YDLidar-SDK.git
$ cd YDLidar-SDK/build
$ cmake ..
$ make
$ sudo make install
```

2.3 ROS 驱动包安装

- 1) 克隆 github 的 ydliar_ros_driver 软件包:

```
$ git clone https://github.com/YDLIDAR/ydliar_ros_driver.git
ydliar_ws/src/ydliar_ros_driver
```

- 2) 构建 ydliar_ros_driver 软件包:

```
$ cd ydliar_ws
$ catkin_make
```

- 3) 软件包环境设置:

```
$ source ./devel/setup.sh
```

注意：添加永久工作区环境变量。如果每次启动新的 shell 时 ROS 环境变量自动添加到您的 bash 会话中，将很方便：

```
$ echo "source ~/ydliar_ws/devel/setup.bash" >> ~/.bashrc
$ source ~/.bashrc
```

- 4) 为了确认你的包路径已经设置，回显 ROS_PACKAGE_PATH 变量。

```
$ echo $ROS_PACKAGE_PATH
```

您应该看到类似以下内容： /home/tony/ydliar_ws/src:/opt/ros/melodic/share

5) 创建串行端口别名[可选]

```
$ chmod 0777 src/ydlidar_ros_driver/startup/*  
$ sudo sh src/ydlidar_ros_driver/startup/initenv.sh
```

注意：完成之前的操作后，请再次重新插入 LiDAR。

2.4 运行 ydlidar_ros_driver

使用启动文件运行 ydlidar_ros_driver，例子如下：

```
$ roslaunch ydlidar_ros_driver TEA.launch
```

2.5 RVIZ 查看扫描结果

运行 launch 文件，打开 rviz 查看 TEA 扫描结果，如下图所示：

```
$ roslaunch ydlidar_ros_driver lidar_view.launch
```

注：以 G4 雷达为例，若使用其它型号雷达，需将 lidar_view.launch 文件中的 lidar.launch 改为对应的 *.launch 文件。（如使用 TEA 雷达，需改成 TEA.launch）



```
lidar_view.launch  
~/ydlidar_ws/src/ydlidar_ros_driver/launch  
保存(S)  ≡  ⊞  ⊞  ⊞  
<launch>  
<include file="$(find ydlidar_ros_driver)/launch/lidar.launch" />  
<node name="rviz" pkg="rviz" type="rviz" args="-d $(find ydlidar_ros_driver)/launch/lidar.rviz" />  
>  
</launch>
```

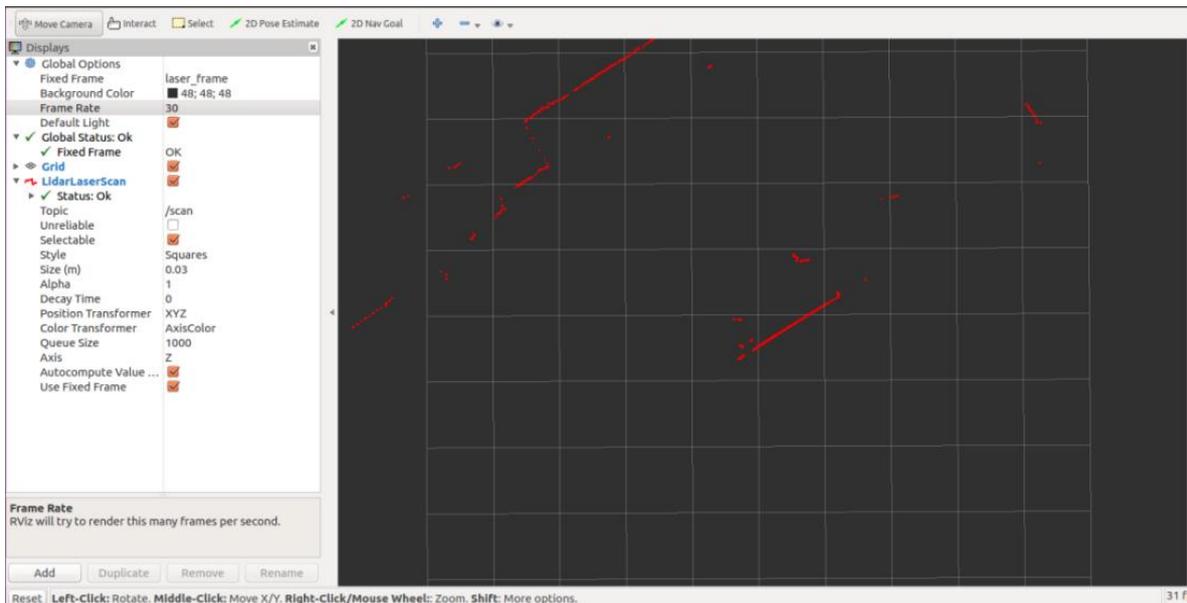


图 16 YDLIDAR TEA 雷达 rviz 运行显示

2.6 修改扫描角度问题

运行 launch 文件看到的扫描数据，默认显示的是 360 度一圈的数据，若要修改显示范围，则修改 launch 内的配置参数，具体操作如下：

1) 切换到对应[launch file]所在的目录下，编辑文件，其内容如图所示：

```

$ vim TEA.launch

<launch>
  <node name="ydlidar_lidar_publisher" pkg="ydlidar_ros_driver" type="ydlidar_ros_drive
r_node" output="screen" respawn="false" >
    <!-- string property -->
    <param name="port" type="string" value="192.168.0.11"/>
    <param name="frame_id" type="string" value="laser_frame"/>
    <param name="ignore_array" type="string" value=""/>

    <!-- int property -->
    <param name="baudrate" type="int" value="8090"/>
    <!-- 0:TYPE_TOF, 1:TYPE_TRIANGLE, 2:TYPE_TOF_NET -->
    <param name="lidar_type" type="int" value="0"/>
    <!-- 0:YDLIDAR_TYPE_SERIAL, 1:YDLIDAR_TYPE_TCP -->
    <param name="device_type" type="int" value="1"/>
    <param name="sample_rate" type="int" value="20"/>
    <param name="abnormal_check_count" type="int" value="4"/>

    <!-- bool property -->
    <param name="resolution_fixed" type="bool" value="true"/>
    <param name="auto_reconnect" type="bool" value="true"/>
    <param name="reversion" type="bool" value="true"/>
    <param name="inverted" type="bool" value="true"/>
    <param name="isSingleChannel" type="bool" value="false"/>
    <param name="intensity" type="bool" value="true"/>
    <param name="support_motor_dtr" type="bool" value="false"/>
    <param name="invalid_range_is_inf" type="bool" value="false"/>
    <param name="point_cloud_preservative" type="bool" value="false"/>

    <!-- float property -->
    <param name="angle_min" type="double" value="-180" />
    <param name="angle_max" type="double" value="180" />
    <param name="range_min" type="double" value="0.01" />
    <param name="range_max" type="double" value="50.0" />
    <param name="frequency" type="double" value="20.0"/>
  </node>
  <node pkg="tf" type="static_transform_publisher" name="base_link_to_laser4"
args="0.0 0.0 0.2 0.0 0.0 0.0 /base_footprint /laser_frame 40" />
</launch>
~
1,1 全部

```

图 17 TEA.launch 文件内容

注意：想了解更多文件内容详细信息，请参照：

https://github.com/YDLIDAR/ydlidar_ros_driver#configure-ydlidar-ros-driver-internal-parameter

2) TEA 雷达坐标在 ROS 内遵循右手定则，角度范围为[-180 , 180]，“angle_min”是开始角度，“angle_max”是结束角度。具体范围需求根据实际使用进行修改。

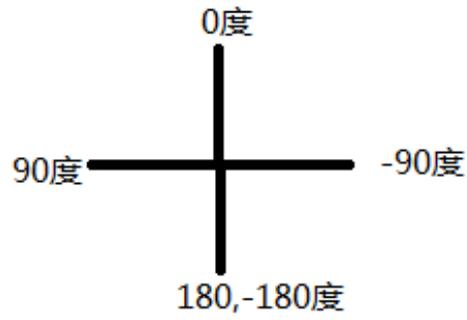


图 18 YDLIDAR TEA 坐标角度定义

3 修订

日期	版本	修订内容
2023-08-10	1.0	初撰